

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-191349

(43)Date of publication of application : 08.07.2003

(51)Int.Cl.

B29D 30/30

(21)Application number : 2001-400269

(71)Applicant : SUMITOMO RUBBER IND LTD

(22)Date of filing : 28.12.2001

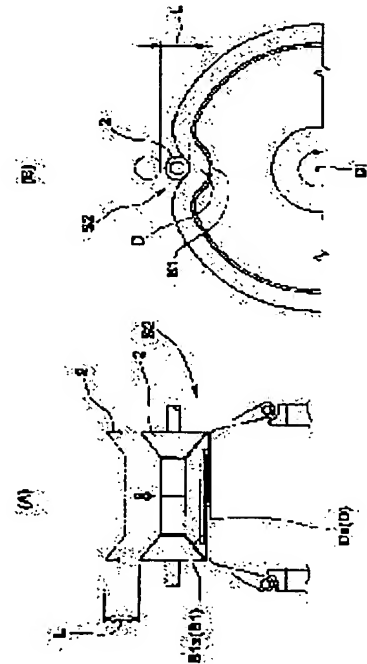
(72)Inventor : SUZUKI KAZUYA

(54) METHOD FOR PRODUCING TIRE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable a tread ring to be stuck to the expansion part of a green tire main body without causing wrinkles on the inside surface of the tread ring.

SOLUTION: The cylindrical green tire main body B is expanded under a low inner pressure of 50-100 kPa between bead cores C and C. The circumferential surface profile shape Y1 of a tread stitcher 2 is made to agree with the circumferential surface profile shape Y2 of the tread ring D, and the tread stitcher 2 is pushed inward in the radial direction together with the tread ring D and an expansion part B1, so that the inside surface Ds of the tread ring D is stuck to the expansion part B1 over its entire width.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

07.04.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-191349

(P2003-191349A)

(43) 公開日 平成15年7月8日(2003.7.8)

(51) Int.Cl.⁷

B 2 9 D 30/30

識別記号

F I

B 2 9 D 30/30

データベース(参考)

4 F 2 1 2

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-400269(P2001-400269)

(22) 出願日 平成13年12月28日(2001.12.28)

(71) 出願人 000183233

住友ゴム工業株式会社

兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号

(72) 発明者 鈴木 和也

兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号

住友ゴム工業株式会社内

(74) 代理人 100082968

弁理士 苗村 正 (外1名)

Fターム(参考) 4F212 A120 VA02 VK32 VK53 VL11

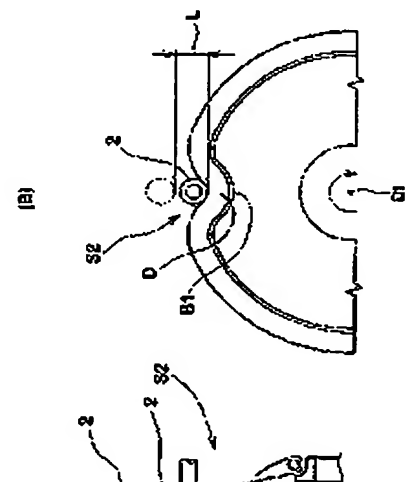
VP10

(54) 【発明の名称】 タイヤ製造方法

(57) 【要約】

【課題】 トレッドリングの内周面に皺を招くことなく生タイヤ本体の膨出部に高精度で貼り着できる。

【解決手段】 円筒状の生タイヤ本体BをビードコアC、C間で、50～100kPaの低内圧で膨出させる。トレッドステッチャ2の外周面輪郭形状Y1を、トレッドリングDの外周面輪郭形状Y2に一致させるとともに、トレッドステッチャ2を、トレッドリングD及び膨出部B1とともに半径方向内方に押し込むことにより、トレッドリングDの内周面Dsを、その全巾に亘って膨出部B1に貼り着する。



(2)

特開2003-191349

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】成形フォーマ上で周回巻きされたカーカスブライを有する円筒状の生タイヤ本体にビードコアを外挿して、かつこのビードコアの間の距離を減じることにより前記生タイヤ本体をビードコアの間でトロイド状に膨出させる膨出工程と、

膨出前の前記生タイヤ本体に外挿されかつブレーカとトレッドゴムとを少なくとも含む筒状のトレッドリングの内周面を、前記膨出工程による生タイヤ本体の膨出部の外面に、トレッドステッチャを用いて押付けて貼り着する貼着工程とを含み、

前記膨出工程における前記生タイヤ本体の膨出を50～100kPaの低内圧で行う一方、

前記トレッドステッチャは、その中心軸心が前記トレッドリングの中心軸線と平行なローラ体からなり、かつ前記各中心軸心を含む基準断面における該トレッドステッチャの外周面輪郭形状を、前記トレッドリングの前記基準断面における外周面輪郭形状に一致させるとともに、前記トレッドステッチャを、前記トレッドリング及び膨出部とともに半径方向内方に押し込むことにより、トレッドリングの前記内周面を、その全巾に亘って前記膨出部の外面に貼り着することを特徴とするタイヤの製造方法。

【請求項2】前記トレッドリングは、内周面がほぼ直円筒状をなすことを特徴とする請求項1記載のタイヤの製造方法。

【請求項3】前記トレッドステッチャの半径方向の押し込み量は、ビードコアの半径方向内面からトレッドリングの外周面までの半径方向高さHの5～35%であることを特徴とする請求項1又は2記載のタイヤの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、トレッドリングを、その内周面に皺を招くことなく生タイヤ本体に精度良く貼着でき、完成タイヤのユニフォミティーを向上しうるタイヤ製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】ラジアルタイヤにおける生タイヤ（加硫前のタイヤ）の製造工程では、図5（A）、（B）に示すように、カーカスブライAを有する円筒状の生タイヤ本体BをビードコアCの間でトロイド状に膨出させるとともに、この膨出部B1の外面に、ブレーカとトレッド

40kPaの高内圧で膨出させるとともに、この生タイヤ本体Bを回転させながら、円板状のトレッドステッチャeをタイヤ赤道側からトレッド端にかけて徐々に移動せしめ、トレッドリングDの両側を前記膨出部B1に押し付けながら半径方向内方に巻き下ろしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような巻き下ろしは、図6に示すように、トレッドリングDの内周面の周長差に起因して、トレッド端側に皺が発生し、ゴムゲージ厚さをタイヤ周方向に不均一化させるなどタイヤのユニフォミティーを低下させるという問題がある。

【0005】そこで本発明は、生タイヤ本体の膨出を50～100kPaの低内圧で行うことにより膨出部の変形を容易とするとともに、トレッドリングの外周面輪郭形状に一致する輪郭形状を有するローラ状のトレッドステッチャを、トレッドリング及び膨出部とともに半径方向内方に押し込むことを基本として、トレッドリングの内周面に皺を招くことなく生タイヤ本体の膨出部に貼り着でき、ゴムゲージ厚さを均一化しユニフォミティーを向上しうるタイヤの製造方法の提供を目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、請求項1のタイヤ製造方法の発明は、成形フォーマ上で周回巻きされたカーカスブライを有する円筒状の生タイヤ本体にビードコアを外挿して、かつこのビードコアの間の距離を減じることにより前記生タイヤ本体をビードコアの間でトロイド状に膨出させる膨出工程と、膨出前の前記生タイヤ本体に外挿されかつブレーカとトレッドゴムとを少なくとも含む筒状のトレッドリングの内周面を、前記膨出工程による生タイヤ本体の膨出部の外面に、トレッドステッチャを用いて押付けて貼り着する貼着工程とを含み、前記膨出工程における前記生タイヤ本体の膨出を50～100kPaの低内圧で行う一方、前記トレッドステッチャは、その中心軸心が前記トレッドリングの中心軸線と平行なローラ体からなり、かつ前記各中心軸心を含む基準断面における該トレッドステッチャの外周面輪郭形状を、前記トレッドリングの前記基準断面における外周面輪郭形状に一致させるとともに、前記トレッドステッチャを、前記トレッドリング及び膨出部とともに半径方向内方に押し込むことにより、トレッドリングの前記内周面を、その全巾に亘って前記膨出部の外面に貼り着することを特徴としている。

(3)

特開2003-191349

3

4

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明のタイヤ製造方法の実施の一形態を、このタイヤ製造方法が所謂2ステージ方式に採用される場合を例にとり、図面とともに説明する。本発明のタイヤ製造方法は、図1、2に示すように① 成形フォーマF1上で周回巻きされたカーカスブライAを有する円筒状の生タイヤ本体Bに、ビードコアCを外挿してセットするビードコアセットステップS1a（図1（B）に示す）と、前記ビードコアC、C間の距離を減じつつ前記生タイヤ本体BをこのビードコアC、C間でトロイド状に膨出させる膨出ステップS1b（図2に示す）とを有する膨出工程S1、及び

② 膨出前の前記生タイヤ本体Bに外挿される筒状のトレッドリングDの内周面Dsを、前記膨出工程S1による生タイヤ本体Bの膨出部B1の外周面B1sに、トレッドステッチャ2を用いて押付けて貼り着する貼着工程S2（図3、図4に示す）とを含んで構成される。

【0010】ここで、前記生タイヤ本体B、及び前記トレッドリングDは、従来と同構成であって、生タイヤ本体Bは、前記カーカスブライAとその半径方向内側に配されるインナーライナゴム（図示しない）とを含んで一般に構成される。しかし、要求により、ビードゴム、サイドウォールゴムなど、トレッドリングD以外の種々なタイヤ構成部材を適宜付加することができる。

【0011】又前記トレッドリングDは、複数枚（通常2枚）のブレーカブライからなるブレーカD1と、その半径方向外側に配されるトレッドゴムD2とを含んで構成されるが、要求により、バンド層等を付加することができる。このトレッドリングDは、一般に、円筒状のベルトドラム上で作成されることから、通常、その内周面Dsが直円筒状（中心軸心D1を通る断面において直線状）をなす断面略台形状に形成される。

【0012】又本例では、前記ビードコアセットステップS1aと膨出ステップS1bとの間に、前記生タイヤ本体Bの両端部分BoをビードコアCの廻りで折り返す折返しステップS1c（前記図1（C））が介在し、これによって得られる折返しの生タイヤ本体BTを前記成形フォーマF1から取外し、図2に示すシェーピングフォーマF2に移し換えた後、前記膨出ステップS1bが行われる。なお図1（A）は、生タイヤ本体を円筒状に形成するステップを略示している。

【0013】そして本実施形態では、（1） 前記膨出ステップS1bにおける生タイヤ本体Bの膨出を50～

を、前記トレッドリングD及び膨出部B1とともに半径方向内方に押し込むこと、に特徴を有している。

【0014】ここで、前記膨出を低内圧で行うのは、前記膨出部B1の半径方向内方への変形を容易とするためであり、これによって前記トレッドステッチャ2による、トレッドリングD及び膨出部B1の半径方向内方への押し込みが可能となる。なお膨出ステップS1bの際、図2の如く、前記膨出部B1が最も膨出するタイヤ赤道近傍部分が、トレッドリングDのタイヤ赤道近傍部分と圧接していることが、コード配列の乱れを防ぐために必要であるが、前記内圧が50kPa未満では、この圧接が不十分となり、また膨出部B1の形状が不安定となってユニフォミティーを低下させることとなる。逆に100kPaを越え、前記押し込みが難しくなる。従って内圧は、好ましくは、40～80kPaの範囲が良い。

【0015】次に、前記トレッドステッチャ2は、その中心軸心21が前記トレッドリングDの中心軸線D1と平行なローラ体3からなる。このローラ体3は、前記トレッドリングDの巾W1と略等しい巾W2を有し、前記中心軸心21廻りで回転自在に、かつ半径方向内外に移動自在に支持される。

【0016】又前記ローラ体3では、前記基準断面における外周面輪郭形状Y1は、前記トレッドリングDの外周面輪郭形状Y2と実質的に一致しており、従って、ローラ体3は、前記トレッドリングDを、その断面形状を変化させることなく半径方向内方に平行に押し込むことができる。

【0017】なお本例では、前記ローラ体3が、小径な中央部3Aと、その両端に配される円錐状のコーン部3Bを設けた鼓状体の場合を例示している。このローラ体3は、一体で形成することができるが、2つ以上のローラを組み合わせ形成することが、多種類少量生産の傾向が強いタイヤ製造において、ローラの種類数を抑える上で好ましい。なお本例の如く、中央部3Aをなす中のローラ4Aと、コーン部3Bをなす外のローラ4Bとの4つで、ローラ体3を形成することが、より好ましい。

【0018】次に、前記貼着工程S2では、図4に示すように、前記トレッドステッチャ2が、前記トレッドリングD及び膨出部B1とともに半径方向内方に押し込まれる。このとき、トレッドステッチャ2下では、膨出部B1がトレッドリングDの内周面Dsに沿って直線状に変形し、前記内周面Dsの全巾に亘って膨出部B1の外

(4)

特開2003-191349

5

6

一化され、ユニフォミティーが向上する。

【0020】又本実施形態では、前記トレッドステッチャ2の押し込み状態において、生タイヤ本体Bを一回転することにより貼着を完了しうるなど、貼着工程時間を短縮化でき、製造効率を向上しうる。なお、従来においては、巻き下ろしのために5～7回転必要であった。

【0021】ここで、前記トレッドステッチャ2の半径方向の押し込み量Lは、ビードコアCの半径方向内面からトレッドリングDの外周面までの半径方向高さH（図3に示す）、即ち生タイヤの断面高さHの5～35%であることが好ましく、5%未満では、押し込み不足となつて、膨出部B1を内周面Dsの全巾に亘って貼着できない恐れが生じる。又35%を越えると、内圧が過度に上昇して膨出部B1の変形を招く等ユニフォミティーに不利となる。従つて押し込み量Lは、高さHの15～25%がさらに好ましい。

【0022】以上、本発明の特に好ましい実施形態について詳述したが、本願の発明は、生タイヤ本体を円筒状に形成するステップ、ビードコアセットステップ、折返*

＊しステップ、膨出ステップ、及び貼着工程を一つのフォーマ上で行う所謂シングルステージ方式の成形方法にも採用することができるなど、本発明は図示の実施形態に限定されることなく、種々の態様に変形して実施しうる。

【0023】

【実施例】図3、4の貼着工程に基づき生タイヤを形成するとともに、各生タイヤを加硫成形し、その仕上がりタイヤのユニフォミティー（RFV）、及び生タイヤ形成時の貼着工程時間を比較し、その結果を表1に記載した。

【0024】（1）ユニフォミティー：SASOCのタイヤユニフォミティー試験方法に準拠し、試験タイヤのRFVを、内圧（200kPa）、荷重（約5880N（600kgf））の条件で、各100本測定し、その平均値を記載した。

【0025】

【表1】

| | 従来例 | 実施例1 | 実施例2 | 実施例3 | 実施例4 | 比較例1 | 比較例2 |
|----------------|------|------|-------|-------|-------|------|------|
| 膨出部の内圧（kPa） | 100 | 70 | 70 | 70 | 70 | 30 | 120 |
| 押し込み量L（mm） | 9 | 26 | 26 | 26 | 25 | 25 | 25 |
| 高さH（mm） | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| （L/H）（%） | 0.09 | 0.26 | 0.26 | 0.26 | 0.25 | 0.25 | 0.25 |
| ステッチャの速度（mm/s） | 3000 | 8000 | 10000 | 12000 | 14000 | 8000 | 8000 |
| ステッチャ圧力（kPa） | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| 貼着工程時間（秒） | 60秒 | 10秒 | 10秒 | 10秒 | 10秒 | 10秒 | 10秒 |
| RFV（%） | 68 | 69 | 54 | 54 | 54 | — | — |
| トレッド面割れ（※2） | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ×1 | ×2 |

※1 ローラの最大径

※2 ◎は良好、×はカーカスとブレークが密着せず、タイヤが完成できない。

×2はトレッド面割れでの巻き下ろし不良が発生。

【0026】実施例では、RFVを改善することができ、かつ貼着工程時間を1/6に短縮しうることが確認できた。

【0027】

【発明の効果】叙上の如く本発明は、生タイヤ本体の膨出を50～100kPaの低内圧で行うとともに、トレッドリングの外周面輪郭形状に一致する輪郭形状を有するローラ状のトレッドステッチャを、トレッドリング及び膨出部とともに半径方向内方に押し込むため、トレッドリングの内周面に皺を招くことなく生タイヤ本体の膨出部に高精度で貼り着でき、ゴムゲージ厚さを均一化しユニフォミティーを向上しうる。又貼着工程時間を短縮

方向断面図である。

【図4】（A）、（B）は、貼着工程におけるトレッドステッチャの押し込み状態を示す子午断面図及び周方向断面図である。

【図5】（A）、（B）は、従来の貼着工程を説明する子午断面図である。

【図6】その問題点を説明する斜視図である。

【符号の説明】

- 2 トレッドステッチャ
3 ローラ体
A カーカスブライ
B 生タイヤ本体

(5)

特開2003-191349

8

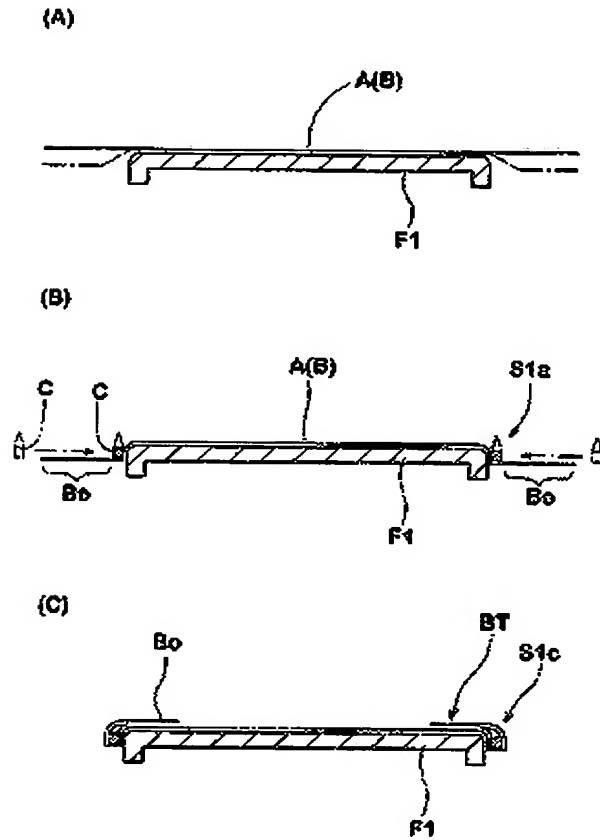
S1 彫出工程
S2 貼着工程

* Y1, Y2

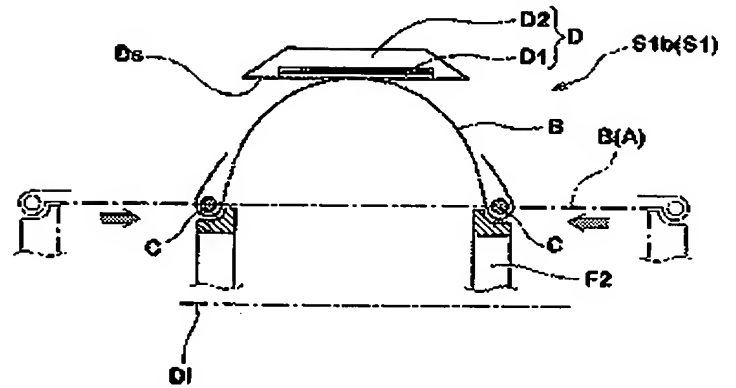
外周面輪廓形状

*

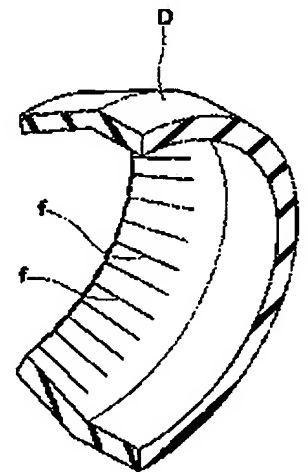
【図1】



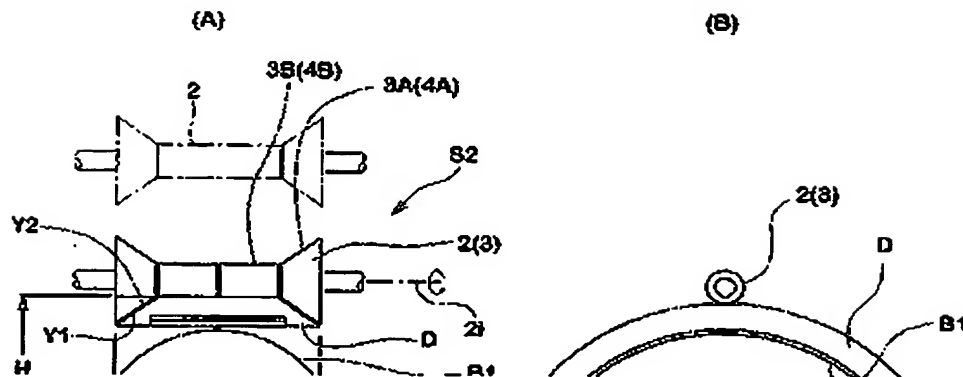
【図2】



【図6】



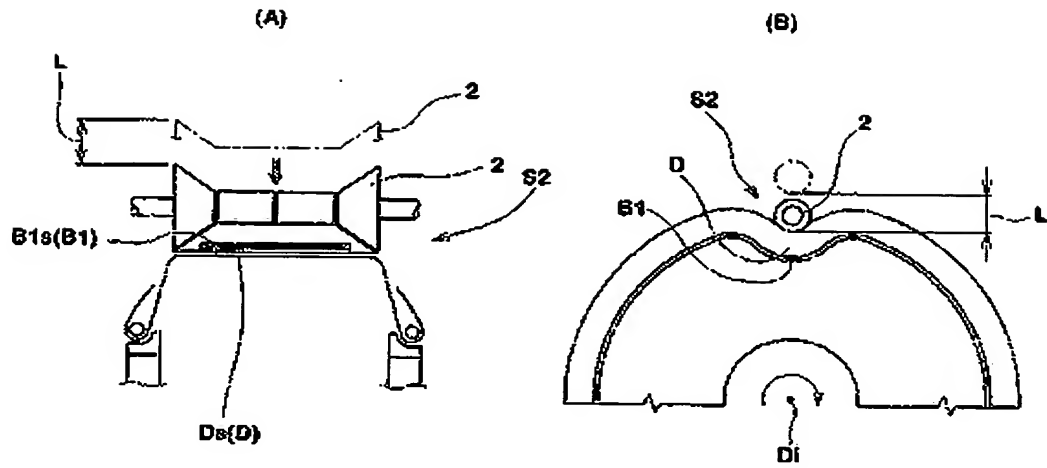
【図3】



(5)

特開2003-191349

【図4】



【図5】

